

УДК 539

Козбур І. – ст. гр. ЕМ- 21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КЛЮЧОВІ ПИТАННЯ ТА ПОТЕНЦІАЛ НАНОТЕХНОЛОГІЙ

Науковий керівник: к.т.н., проф. Нікіфоров Ю.М.

В роботі розглянуто загальні і конкретні задачі нанотехнологій. Із аналізу наукових праць різного рівня (доповіді, наукові статті, та ін.) зрозуміло, що роль фундаментальної теорії не тільки відкриває нові горизонти перед технікою, але і допомагає усвідомити межі наших можливостей.

Нанотехнології розвиваються за такими основними напрямками: створення матеріалів з ексклюзивними, наперед заданими властивостями шляхом оперування окремими молекулами, конструювання нанокомп'ютерів, які використовують замість звичайних мікросхем набори логічних елементів з окремих молекул, збирання нанороботів — систем, що саморозмножуються і призначені для ведення будівництва на молекулярному рівні.

Кількість інвестицій в нанотехнології збільшується із року в рік. Із аналізу історії розвитку нанотехнологій помітно, що головною проблемою їх розвитку є не гроші, обладнання, кадри, а відсутність в країні реальної потреби на ці вироби. До нанотехнологій, що використовуються на практиці в даний час відноситься - наприклад, виготовлення цифрових відеодисків (DVD). У галузі медицини можливе створення роботів-лікарів, які здатні "жити" всередині людського організму, усуваючи всі виникаючі ушкодження, або запобігаючи їх виникненню. Цікаво, що нанотехнології здатні забезпечити людині фізичне безсмертя, за рахунок того, що наномедицина зможе нескінченно регенерувати відмираючі клітини. За прогнозами журналу Scientific American вже в найближчому майбутньому з'являться медичні пристрої, розміром з поштову марку. Їх досить буде накласти на рану і цей пристрій самостійно проведе аналіз крові, визначить, які медикаменти необхідно використовувати і введе їх у кров.

Нанотехнології обіцяють величезні потенційні вигоди у поліпшенні майже всіх видів промислової продукції: комп'ютерів, автомобілів, одягу, продуктів харчування, медикаментів, батарейок і багато чого іншого. Літаки, ракети, телевізори і комп'ютери змінили навколишній світ у 20 столітті. Вчені стверджують, що в 21-му столітті стрижнем нової технічної революції стануть матеріали, ліки, пристрої, засоби зв'язку і доставки, зроблені з використанням нанотехнологій. Ідея про те, що цілком можливо збирати пристрої і працювати з об'єктами, які мають нанорозміри, була вперше висловлена у виступі промови лауреата Нобелівської премії Річарда Фейнмана в 1959 році в Каліфорнійському технологічному інституті. Також дуже великий внесок у розвиток нанотехнологій зробили такі вчені як: Річард Фейнман, Роберт Керл, Гарольд Крото і Річард Смайлі, Герд Бінніг і Генріх Рорер, Сес Деккер та ін.

В останній третині XX століття відбулася наукова революція в сфері прогнозування. Конкуренція у сфері нанотехнологій між вченими різних країн загострюється з кожним днем і, безумовно, посилюватиметься і в осяжному майбутньому. На мою думку, за нанотехнологіями лежить велике майбутнє. Вони штовхають світ до революційних змін якості життя. На наших очах фантастика стає реальністю.